

Учреждение образования
«Белорусский государственный экономический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Ректор учреждения образования
«Белорусский государственный
экономический университет»

В.Н. Шимов

30. 10 2017 г. 3335-17
Регистрационный № УД- / уч..

СИСТЕМЫ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

Учебная программа учреждения высшего образования по учебной дисциплине
для специальности

1-25 81 10 Экономическая информатика

2017

СОСТАВИТЕЛИ:

Голенда Л.К., доцент кафедры информационных технологий учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет», кандидат экономических наук, доцент.

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

Марушко Д.А., заведующий кафедрой экономической информатики Белорусского государственного университета, кандидат экономических наук, доцент;

Синявская О.А., доцент кафедры экономической информатики учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет», кандидат экономических наук, доцент

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Кафедрой информационных технологий учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет»
(протокол № 11 от 28 апреля 2017 г.);

Научно-методическим советом учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет»
(протокол № 5 от 21.06.2017)

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Учебная дисциплина «Системы искусственного интеллекта» предназначена для освоения магистрантами, обучающимися по специальности 1-25 81 10 «Экономическая информатика» магистерской программы «Цифровые бизнес-коммуникации», современных методов поиска решений на основе систем искусственного интеллекта и применение средств компьютерной техники при решении задач из проблемной области, в которой они специализируются.

Цели изучения учебной дисциплины:

- формирование аналитических способностей, позволяющих делать обоснованный выбор изученных методов, средств и языков при решении задач из проблемной области, в которой магистранты специализируются;
- подготовка к разработке и формированию представлений о формализации процедур принятия решений, а также учете условий риска и неопределённости при принятии решений;
- подготовка к использованию современных информационных технологий и базирующихся на них инструментальных методах в качестве инструмента управления;
- ознакомление с экспертными и системами поддержки принятия решений.

Задачи изучения учебной дисциплины сводятся к следующим:

- получение знаний о современных математических и инструментальных средствах автоматизации инновационной деятельности;
- освоение теоретических основ использования современных инструментальных средств в управлении;
- знакомство с примерами использования систем искусственного интеллекта в управлении;
- знакомство с основами и методами менеджмента знаний и инновационными коммуникациями;
- выработка навыков формулировки задания по обоснованию эффективности инновационного проекта.

I. Требования к академической компетенции специалиста

Магистрант должен:

- АК-1. Уметь применять базовые научно-теоретические знания для решения теоретических и практических задач.
- АК-2. Владеть системным и сравнительным анализом.
- АК-3. Владеть исследовательскими навыками.
- АК-4. Уметь работать самостоятельно.
- АК-5. Быть способным порождать новые идеи (обладать креативностью).
- АК-6. Владеть междисциплинарным подходом при решении проблем.
- АК-7. Иметь навыки использования технических устройств, управления информацией и работы с компьютером
- АК-8. Уметь формулировать проблему и ставить задачу в конкретной предметной области

- АК-9. Владеть навыками устной и письменной коммуникации.
- АК-10. Уметь учиться и повышать свою квалификацию в течение всей жизни.

2. Требования к социально-личностным компетенциям специалиста

Магистрант должен:

- СЛК-2. Быть способным к социальному воздействию.
- СЛК-3. Овладеть способностью к межличностным коммуникациям.
- СЛК-6. Уметь работать в команде.

3. Требования к профессиональным компетенциям специалиста

Магистрант должен уметь:

- ПК-1. Находить перспективные направления бизнеса.
- ПК-10. Определять сферы применения научно-технических идей и разработок.
- ПК-11. Ориентироваться во внешней среде инновационного предпринимательства.

В результате изучения дисциплины «Системы поддержки принятия решений» магистрант должен:

знать:

- типы задач искусственного интеллекта, их особенности и свойства;
- модели, методы для решения задач, основанных на знаниях;
- методологию формализации и решения задач искусственного интеллекта;
- влияние технологических преобразований на экономическое развитие общества;
- сущность и назначение информационных технологий и их влияние на бизнес;
- место и роль предприятия в информационном обществе;
- основные характеристики, виды и особенности организации информационных ресурсов в области анализа эффективности инновационной деятельности;
- правовые основы работы с информационными ресурсами в области оценки анализа эффективности инновационной деятельности;
- принципы управления знаниями в современных технологиях организации, хранения, обработки и анализа информации;
- программные продукты работы с информационными ресурсами в области анализа эффективности инновационной деятельности;
- программные продукты создания бизнес-офиса организации;
- телекоммуникационные технологии доступа к информационным ресурсам;

уметь:

- определять уровень и качество информационного ресурса;
- готовить предложения по развитию информационной системы предприятия;

- проводить бизнес-анализ с использованием современных программных средств;
- повышать знания с использованием средств и методов электронного обучения;
- использовать системы управления знаниями в практической сфере;
- оценивать эффективность и качество информационных ресурсов в области анализа эффективности инновационной деятельности;

владеть:

- навыками применения телекоммуникационных и компьютерных технологий работы с информационными ресурсами;
- навыками проведения бизнес-анализа с использованием современных программных средств;
- методами организации и работы с информационными ресурсами на предприятии;
- методами моделирования бизнес-процессов работы с информационными ресурсами.

Изучение дисциплины осуществляется на лекциях и лабораторных занятиях. Основное внимание уделяется изучению новых методологий и обзорам современных программных средств в области управления. Закрепление теоретических знаний и практических навыков, а также развитие исследовательских и познавательных способностей реализуется в рамках самостоятельной и управляемой самостоятельной работы магистрантов.

В соответствии с учебным планом специальности 1-25 81 10 «Экономическая информатика» и магистерской программой «Цифровые бизнес-коммуникации» учебная программа рассчитана на 66 часов, из них аудиторных занятий 30 часов. Распределение по видам занятий для дневной и заочной форм обучения: лекций – 12 часов (8 часов для заочной), лабораторных занятий – 18 часов (8 часов для заочной).

Форма контроля – устный опрос, защита лабораторных работ, контрольные работы, индивидуальные задания, зачет.

Знания и навыки, приобретенные в курсе «Системы искусственного интеллекта», могут использоваться при выполнении научных работ и магистерских диссертаций.

II. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Тема 1. Основы искусственного интеллекта

Искусственный интеллект (ИИ) как научное направление. Основные направления исследований ИИ. Обобщенная система искусственного интеллекта. Классификация систем искусственного интеллекта.

Тема 2. Знания – основа искусственного интеллекта

Инженерия знаний как научное направление. Проблема представления знаний; отличие знаний от данных; типы знаний.

Модели представления знаний. Классификация моделей представления знаний: логические и эвристические модели представления знаний. Исчисление предикатов. Понятие графа. Основные типы вершин и типы отношений между ними. Сетевые модели представления знаний. Семантические сети.

Фреймовые модели представления знаний: понятие фрейма, структура фрейма, классификация фреймов. Наследование фреймов и способы его организации.

Нейронные сети: понятие искусственного нейрона, персептрон, многослойные нейронные сети.

Управление знаниями. Технологии управления знаниями. Системы управления знаниями (СУЗ), их классификация.

Тема 3. Экспертные системы

Экспертные системы (ЭС), их особенности. Структура и режимы работы ЭС. Классификация ЭС. Области применения экспертных систем.

Тема 4. Системы поддержки принятия решений

Понятие системы поддержки принятия решений (СППР), их особенности и классификация. Концептуальная модель СППР. Области применения СППР. Этапы процесса принятия решений с использованием СППР.

Тема 5. Системы Business Intelligence

Интеллектуальный анализ данных (ИАД). Методы и модели ИАД. Интеллектуальный анализ данных (Data Mining). Задачи, решаемые методами Data Mining. Технологии систем бизнес анализа. Системы оперативной и аналитической обработки транзакций (OLAP и OLTP-системы). Системы Big Data.

Системы интеллектуального анализа данных.

Перспективы развития систем искусственного интеллекта.

**Содержание лабораторных занятий
дневной и заочной форм обучения**

№ зан-я	Тема	Содержание	Кол-во часов, ауд.	
			д/о	з/о
1	Основы искусственного интеллекта			
2	Знания – основа искусственного интеллекта	1. Построение модели знаний средствами редактора Protégé.	4	
3	3. Экспертные системы	2. Создание ЭС для предметной области. 3. Индивидуальное задание.	4	2
4	Системы поддержки принятия решений	1. Работа в СППР. 2. Индивидуальное задание.	4	4
5	Системы Business Intelligence	1. Работа в системой Deductor Academic. 2. Индивидуальное задание.	6	2
ИТОГО			18	8

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА ДИСЦИПЛИНЫ «Системы искусственного интеллекта»
для дневной формы обучения получения высшего образования**

Номер раз-дела, темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов				Иное	Форма контроля знаний
		Лекции	Лабораторные занятия	Количество часов УСПС			
				Лекции	Лабораторные занятия		
1	Основы искусственного интеллекта	2				[1, 8, 11]	
2	Знания – основа искусственного интеллекта	2	3		1	[1-5]	Индивидуальное задание по теме 2 Защита лабораторной работы по теме 2
3	Экспертные системы	2	3		1	[1-5]	Индивидуальное задание по теме 3 Защита лабораторной работы по теме 3
4	Системы поддержки принятия решений	2	3		1	[1-4]	Индивидуальное задание по теме 4. Защита лабораторной работы по теме 4
5	Системы Business Intelligence	4	3		3	[5]	Индивидуальное задание по теме 5 Защита лабораторной работы по теме 5
Итого		12	12		6		Зачет

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА ДИСЦИПЛИНЫ «Системы искусственного интеллекта»
для заочной формы обучения получения высшего образования**

Номер раз-дела, темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов				Иное	Форма контроля знаний
		Лекции	Лабораторные занятия	Количество часов УСРС			
				Лекции	Лабораторные занятия		
1	Основы искусственного интеллекта	1				[1, 8, 11]	
2	Знания – основа искусственного интеллекта	1	2			[1-5]	Защита лабораторной работы по теме 2
3	Экспертные системы	2	2			[1-5]	Защита лабораторной работы по теме 3
4	Системы поддержки принятия решений	1	2			[1-4,]	Защита лабораторной работы по теме 3
5	Системы Business Intelligence	3	2			[5]	Защита лабораторной работы по теме 4
Итого		8	8				Зачет

ЛИТЕРАТУРА

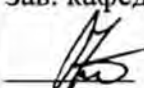
Основная

1. Корпоративные информационные системы. / Под ред. Л.К. Голенда, Н.Н. Говядиновой. – Минск : БГЭУ, 2011. – 293 с.
2. Искусственный интеллект и принятие решений, №1, 2011; Ленанд - М., 2011. – 742 с.
3. Здор, С. Е. Кодированная информация. От первых природных кодов до искусственного интеллекта; Наука - Москва, 2012. - 168 с.
4. Искусственный интеллект и принятие решений, №4, 2011: моногр.; ИСА РАН - М., 2011. - 124 с.
5. Макаров, И. М. Искусственный интеллект и интеллектуальные системы управления.// И. М. Макаров, В. М. Лохин , С. В. Манько, М. П. Романов; Наука - М., 2012. - 336 с.

Дополнительная.

6. Искусственный интеллект и принятие решений, №4, 2011: моногр. ; ИСА РАН - М., 2011. - 124 с.
7. Потапова, Р. К. Новые информационные технологии и лингвистика. Учебное пособие; Ленанд - М., 2016. - 368 с.
8. Лорьер Ж. -Л. Системы искусственного интеллекта. - М.: Мир, 1991. – 403 с.
9. Любарский, Ю.Я. Интеллектуальные информационные системы. - М.: Наука, 1990. – 365 с.
10. Искусственный интеллект. Справочник в 3-х томах. - М.: Радио и связь, 1990. – 567 с.
11. Искусственный интеллект. Применение в интегрированных производственных системах. Под ред. Э.Кьюсиака. - М.: Машиностроение, 1991. – 297 с.

ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ УВО

Название дисциплины, с которой требуется согласование	Название кафедры	Предложения об изменениях в содержании учебной программы по изучаемой учебной дисциплине	Решение, принятое кафедрой, разработавшей учебную программу (с указанием даты и номера протокола)
Эконометрика (продвинутый уровень)	Математических методов в экономике	Нет	Изменения не требуются (Протокол № 11 от _____.2017) Зав. кафедрой  Г.А. Читая

Дополнения и изменения к учебной программе
по изучаемой учебной дисциплине
на _____ / _____ учебный год

№ пп	Дополнения и изменения	Основание

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры
(протокол № ____ от _____ г.)

Зав. кафедрой
к.т.н.,

М.Н. Садовская

УТВЕРЖДАЮ
Начальник управления подготовки
научных кадров
высшей квалификации
к.э.н., доцент

М.В. Самойлов

Дополнения и изменения к учебной программе
по изучаемой учебной дисциплине
на _____ / _____ учебный год

№ пп	Дополнения и изменения	Основание

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры
(протокол № ____ от _____ г.)

Зав. кафедрой
к.т.н.,

М.Н. Садовская

УТВЕРЖДАЮ
Начальник управления подготовки
научных кадров
высшей квалификации
к.э.н., доцент

М.В. Самойлов